

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

To:

Assistant Commissioner for Patents
 United States Patent and Trademark
 Office
 Box PCT
 Washington, D.C.20231
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)

12 April 2000 (12.04.00)

International application No.

PCT/DE99/02696

Applicant's or agent's file reference

GR 98P2420P

International filing date (day/month/year)

27 August 1999 (27.08.99)

Priority date (day/month/year)

27 August 1998 (27.08.98)

Applicant

DZUBAN, Stanislav et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

06 March 2000 (06.03.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
 34, chemin des Colombettes
 1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Diana Nissen

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

423 3003 PCTO 20 FEB 2001

09/763309

GERMAN SPECIFICATION

OF

APPLICATION

AS FILED

PCT/DE99/02696

20182640.doc

1 000 000 PCT/PTO 20 FEB 2001

Beschreibung

Verfahren und Mobil-Kommunikationssystem zur Steuerung eines Verbindungsaufbaus

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein Mobil-Kommunikationssystem zur Steuerung eines Verbindungsaufbaus.

10 Mobilten Teilnehmern ist es möglich, sich mit ihren Kommunikationse
ndgeräten auch über Netzgrenzen ihres Heimat-Mobilfunknetzes hinweg frei zu bewegen (roaming). Aus seinem Heimat-Mobilfunknetz vertraute Rufnummern - wie z.B. Diensterufnummern, Hotline-Nummer, Mailbox-Nummer usw. - kann der Teilnehmer für den Fall des Roamings in ein fremdes Besucher-Mobilfunknetz aber nicht ohne weiteres nutzen, da er dem dort gültigen Numerierungsplan unterliegt. Selbst wenn eine Erreichbarkeit der Rufnummer im fremden Netz grundsätzlich möglich ist, wählt der mobile Teilnehmer üblicherweise die ihm aus seinem Netz bekannte Rufnummer, um die Verbindung zu initiieren. Diese Vorgehensweise schlägt aber fehl, sodass für den mobilen Teilnehmer aufwendige Zusatzmaßnahmen zu ergreifen sind.

25 Mobil-Kommunikationssysteme nutzen bekanntlich zur Registrierung der mobilen Teilnehmer in ihrem Heimat-Mobilfunknetz eine oder mehrere Teilnehmerdatenbasen (Heimatregister), in denen jeweils die Teilnehmerdaten teilnehmerindividuell gespeichert werden. Da der Teilnehmer sich im System zwischen mehreren Funkversorgungsgebieten bewegt, wird er folglich abhängig von seinem aktuellen Aufenthaltsort mit den teilnehmerindividuellen Daten in einem oder mehreren weiteren Teilnehmerdatenbasen (Besucherregister) registriert. Zu diesem Zweck erfolgt bekanntlich eine Aktualisierungsprozedur (Location Update). Mit diesen Teilnehmerdatenbasen sind über das System verteilte Vermittlungseinrichtungen gekoppelt, die zur Steuerung des Verbindungsaufbaus und zum Routen der Verbindungen von/zu den Kommunikationsendgeräten verantwortlich sind, die

sich wegen ihres aktuellen Aufenthaltsorts in deren Zuständigkeitsbereich jeweils befinden.

5 Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und ein Mobil-Kommunikationssystem anzugeben, durch das eine Steuerung des Verbindungsaufbaus auch für die Nutzung von vertrauten Rufnummern durch den sich bewegenden Teilnehmer ausserhalb seines Heimat-Mobilfunknetzes möglich ist.

10 Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 hinsichtlich des Verfahrens und durch die Merkmale des Patentanspruchs 9 hinsichtlich des Mobil-Kommunikationssystems gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

15 Ausgehend davon, daß teilnehmerindividuelle Daten jedes in seinem Heimat-Mobilfunknetz registrierten mobilen Teilnehmers in zumindest einer Teilnehmerdatenbasis gespeichert und bei Bewegung des Teilnehmers gemäß einer Aktualisierungsprozedur
20 in eine weitere Teilnehmerdatenbasis eingetragen werden, sieht der Gegenstand der Erfindung vor, daß in der Teilnehmerdatenbasis des Heimat-Mobilfunknetzes zusätzlich ein Rufnummernprofil mit für alle registrierten mobilen Teilnehmer allgemeingültigen Rufnummern gespeichert und bei Bewegung des
25 jeweiligen Teilnehmers in das Besucher-Mobilfunknetz in der Aktualisierungsprozedur zur Speicherung in der weiteren Teilnehmerdatenbasis mitübertragen wird. Des weiteren werden im Besucher-Mobilfunknetz von der Vermittlungseinrichtung für eine vom Kommunikationsendgerät abgehende Verbindung, die mit
30 einer vom mobilen Teilnehmer gewählten Zielrufnummer initiiert wird, die Rufnummern des Rufnummernprofils mit der Zielrufnummer verglichen und bei Übereinstimmung eine Verbindung zu einer Dienstesteuereinrichtung aufgebaut, die die mitübertragene Zielrufnummer in eine neue Zielrufnummer umsetzt und
35 an die Vermittlungseinrichtung für den weiteren Verbindungsaufbau rücksendet.

Durch das erfindungsgemäße Rufnummernprofil mit allgemeingültigen Rufnummern für alle im Heimatnetz registrierten mobilen Teilnehmer wird erreicht, daß die dem mobilen Teilnehmer vertrauten Rufnummern nicht nur in seinem Heimatnetz, sondern
5 auch in jedem anderen Netz, in dem er sich gerade befindet, ohne aufwendige Zusatzmaßnahmen seitens des Teilnehmers abgerufen werden können. Er verhält sich bezüglich der Wahl der gewünschten Rufnummern, als ob er sich im Heimatnetz befände. Die Speicherung des Rufnummernprofils gilt für alle Teilneh-
10 mer, sodass es nicht teilnehmerindividuell festgelegt, gespeichert und bei einer Aktualisierung geladen zu werden braucht. Das Rufnummernprofil wird bei jedem Update des Aufenthaltsorts auf Grund eines Roamings in ein fremdes Netz automatisch zusätzlich zu den teilnehmerindividuellen Daten
15 mitgeliefert.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird die Zielrufnummer mit einem netzinternen Rufnummernformat von der Diensttesteuereinrichtung in die neue Zielrufnummer mit
20 einem internationalen Rufnummernformat umgesetzt. Damit ist eine erfolgreiche international gültige Kennzeichnung der Rufnummer durch die Diensttesteuereinrichtung im Verbindungsaufbau erzielt, ohne dass der Teilnehmer dies merkt oder gar hierfür Maßnahmen hätte durchführen müssen. Aus seiner ledig-
25 lich netzintern gültigen Rufnummer wird automatisch eine internationale Rufnummer.

Auch ist es von Vorteil, wenn die allgemeingültigen Rufnummern im Rufnummernprofil wahlweise entweder mit vollständiger
30 Anzahl von Rufnummernziffern oder mit verkürzter Anzahl von Rufnummernziffern gespeichert und jeweils mit der entsprechenden Anzahl von Rufnummernziffern der Zielrufnummer verglichen werden. Die Speicherung der verkürzten Rufnummern bietet dabei den Vorteil einer Reduzierung des Speicherplatz-
35 bedarfs in den jeweiligen Teilnehmerdatenbasen.

Gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung werden zusätzlich zu den allgemeingültigen Rufnummern im Rufnummernprofil eine Dienstekennung und/oder eine Kennung der Dienstesteuereinrichtung gespeichert und mitübertragen. Damit können
5 zusätzliche Informationen mitgeliefert werden, die zu einem schnelleren und/oder einfacheren Verbindungsaufbau durch die Vermittlungseinrichtung führen.

Das Mobil-Kommunikationssystem gemäß der Erfindung weist
10 Speichermittel in der Teilnehmerdatenbasis des Heimat-Mobilfunknetzes für eine zusätzliche Speicherung eines Rufnummernprofils mit für alle registrierten mobilen Teilnehmer allgemeingültigen Rufnummern und Steuermittel in der Teilnehmerdatenbasis zur Übertragung des Rufnummernprofils in der Aktualisierungsprozedur bei Bewegung des jeweiligen Teilnehmers in
15 das Besucher-Mobilfunknetz sowie Speichermittel in der weiteren Teilnehmerdatenbasis zur Speicherung des mitübertragenen Rufnummernprofils auf. Des weiteren sind Steuermittel in der Vermittlungseinrichtung des Besucher-Mobilfunknetzes zum Vergleich der Rufnummern des Rufnummernprofils mit einer vom mobilen Teilnehmer gewählten Zielrufnummer für eine vom Kommunikationsendgerät abgehende Verbindung, die mit der Zielrufnummer initiiert wird, und zum Aufbau einer Verbindung zu einer Dienstesteuereinrichtung bei Übereinstimmung vorgesehen.
20 Darüber hinaus weist die Dienstesteuereinrichtung Steuermittel zum Umsetzen der mitübertragenen Zielrufnummer in eine neue Zielrufnummer und zum Rücksenden der neuen Zielrufnummer an die Vermittlungseinrichtung für den weiteren Verbindungsaufbau auf.

30 Die Erfindung wird anhand eines in einer Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert, die das Blockschaltbild eines Mobil-Kommunikationssystems zur Steuerung des Verbindungsaufbaus zeigt. Dabei ist das Beispiel an ein
35 System nach dem GSM-Standard angelehnt, die Erfindung jedoch nicht auf ein solches beschränkt. Das Mobil-Kommunikationssystem umfasst aus Sicht eines mobilen Teilnehmers, der ein

Kommunikationsendgerät MS zum Initiieren von abgehenden Verbindungen (Mobile Originated Calls) und Empfangen von ankommenden Verbindungen (Mobile Terminated Calls) benutzt, ein Heimat-Mobilfunknetz HPLMN und ein Besucher-Mobilfunknetz VPLMN. Dabei ist er mit seinen teilnehmerindividuellen Daten in einem Heimatregister HLR des Heimat-Mobilfunknetzes HPLMN permanent für die Dauer seiner Registrierung gespeichert. Wegen seiner Mobilität ist er darüber hinaus für die Dauer eines vorübergehenden Aufenthalts in einem anderen Funkversorgungsbereichs auch in einem Besucherregister VLR des Besucher-Mobilfunknetzes VPLMN mit seinen teilnehmerindividuellen Daten gespeichert. Der Funkversorgungsbereich wird vermittlungstechnisch von einer Vermittlungseinrichtung MSC betreut, die den Verbindungsaufbau für die Verbindungen steuert, die von Teilnehmern bzw. Endgeräten mit zugehörigen Daten im Besucherregister VLR entgegengenommen und initiiert werden können. Es verfügen die Vermittlungseinrichtung MSC und das Heimatregister HLR über eine Steuereinrichtung CM bzw. CON sowie das Heimatregister HLR und das Besucherregister VLR jeweils über eine Speichereinrichtung MM. Von der Vermittlungseinrichtung MSC kann eine Verbindung zu einer Diensteeinrichtung SCP eines Intelligenten Netzes (IN, Intelligent Network) aufgebaut werden, wenn ein IN-Trigger bei der Verbindungsbehandlung vorliegt. Dabei weist die Diensteeinrichtung SCP eine Dienstelogik SL zur Steuerung der IN-Dienste auf.

Zur Steuerung des Verbindungsaufbaus gemäß der Erfindung wird in einem Schritt (1) ein Rufnummernprofil R-CSI (Roaming CAMEL Service Information) mit für alle registrierten mobilen Teilnehmer Sub1, Sub2...Subn allgemeingültigen Rufnummern, z.B. No1=1234 und No2=37367, im Heimatregister HLR des Heimat-Mobilfunknetzes HPLMN zusätzlich gespeichert und bei Bewegung des jeweiligen Teilnehmers in das Besucher-Mobilfunknetz VPLMN in der Aktualisierungsprozedur LUP (location Update) zur Speicherung im Besucherregister VLR mitübertragen. Die Speicherung in den beiden Teilnehmerdatenbasen erfolgt jeweils in den Speichereinrichtungen MM, wobei die Steuerein-

richtung CON des Heimatregisters HLR das Auslesen der Speichereinrichtung MM und die Übertragung des Rufnummernprofils R-CSI in der Aktualisierungsprozedur LUP veranlasst. Vorzugsweise sind in der Speichereinrichtung MM des Heimatregisters

5 HLR weitere Informationen gespeichert, so z.B. eine Dienstekennung SK (Service Key) und/oder eine Kennung SCP-A (Service Control Point Address) der Diensttesteuereinrichtung SCP. Auch diese zusätzlichen Informationen, die allgemeingültig für alle im Heimatregister HLR gespeicherten Teilnehmer Sub1,

10 Sub2...Subn definiert und administriert werden, können in der Aktualisierungsprozedur zusätzlich zu den teilnehmerindividuellen Daten mitübertragen werden.

Als allgemeingültige Rufnummern No1, No2 sind im Rufnummernprofil R-CSI beispielsweise Kurzrufnummern, die dem Teilnehmer in seinem Heimat-Mobilfunknetz HPLMN vertraut sind, gespeichert. Durch die Erfindung kann bei Wahl einer dem Teilnehmer bekannten Kurzrufnummer auch im fremden Netz VPLMN ein bestimmter Dienst (Service Number) genutzt oder eine Mailbox

20 abgerufen werden, selbst wenn dort ein anderer Numerierungsplan existiert. Die allgemeingültigen Rufnummern No1, No2 im Rufnummernprofil R-CSI sind in der Speichereinrichtung MM wahlweise mit vollständiger Anzahl von Rufnummernziffern oder mit verkürzter Anzahl von Rufnummernziffern gespeichert.

25

Gemäß der Erfindung werden im Besucher-Mobilfunknetz VPLMN von der Vermittlungseinrichtung MSC für eine vom Kommunikationsendgerät MS abgehende Verbindung, die vom mobilen Teilnehmer im vorliegenden Beispiel gemäß Schritt (2) mit einer

30 Nachricht SU (setup) und einer gewählten Zielrufnummer CldPA=1234 - beispielsweise einer Kurzrufnummer - initiiert wird, die Rufnummern No1, No2 des Rufnummernprofils R-CSI mit der Zielrufnummer CldPA verglichen. Da im vorliegenden Beispiel für die Rufnummer No1 und die Zielrufnummer CldPA mit

35 jeweils der Ziffernkombination 1234 die Übereinstimmung gegeben ist, wirkt diese Übereinstimmung in der Vermittlungseinrichtung als IN-Triggermechanismus - siehe Schritt (3) -, so-

dass als Folge das Routing der Verbindung von der Vermittlungseinrichtung MSC zu der Diensteeinrichtung SCP folgt. Das Routing gemäß Schritt (4) enthält eine Anfragenachricht SCP-Q (Query) mit der Zielrufnummer CldPA=1234 - respektive der Kurzrufnummer Nol=1234 - an die Dienstesteuereinrichtung SCP, deren Dienstelogik SL die empfangene Zielrufnummer in eine neue Zielrufnummer CldPA*=+49 172 66666 umsetzt - siehe Schritt (5). Danach sendet die Dienstesteuereinrichtung SCP bzw. deren Dienstelogik SL die neue Zielrufnummer CldPA*=+49 172 66666 an die Vermittlungseinrichtung MSC für den weiteren Verbindungsaufbau zurück - siehe Schritt (6). Im vorliegenden Beispiel wurde die in der Dienstesteuereinrichtung SCP eingetroffene Kurzrufnummer CldPA=1234, die mit einem netzinternen Rufnummernformat in dieser Ziffernkombination nur im Heimat-Mobilfunknetz HPLMN Gültigkeit hat, in eine lange Rufnummer CldPA*=+4917266666 mit einem internationalen Rufnummernformat einschließlich Landeskennzahl (+49) als auch Netzkennzahl (172), das auch im Besucher-Mobilfunknetz VPLMN Gültigkeit hat, umgesetzt.

Es sei angenommen, dass für den mobilen Teilnehmer in den teilnehmerindividuellen Daten auch Dienstedaten enthalten sind, die die Nutzung eines IN-Dienstes und damit das Routen der Verbindung zu einer Diensteeinrichtung - ggf. einer anderen als der Diensteeinrichtungen SCP - ermöglichen. Für diesen Fall werden diese Dienstedaten vom Heimatregister in das Besucherregister VLR geladen und von der Vermittlungseinrichtung MSC ausgewertet. Wegen des Vorliegens eines IN-Triggers baut die Vermittlungseinrichtung zunächst die Verbindung zu der IN-Diensteeinrichtung auf. Nach diesem Verbindungsaufbau werden die Rufnummern des Rufnummernprofils R-CSI bezüglich einer Übereinstimmung mit der Zielrufnummer CldPA bewertet und ein weiterer Verbindungsaufbau zu der dargestellten Diensteeinrichtung SCP gemäß obiger Vorgehensweise durchgeführt. Durch die Sequenzialisierung der Verbindungsbehandlung ist gewährleistet, dass nacheinander mehrere Kontakte zu Diensteeinrichtungen SCP bzw. Dienstelogiken SL während des Verbin-

5 dungsaufbaus unterstützt werden. Damit ist in vorteilhafter
Weise eine Kombination eines für den mobilen Teilnehmer individuell nutzbaren und eingetragenen IN-Dienstes mit dem IN-Triggermechanismus gemäß den für alle Teilnehmer allgemeingültigen Rufnummern des Rufnummernprofils laut der Erfindung möglich.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung eines Verbindungsaufbaus in einem Mobil-Kommunikationssystem, wobei

- 5 - teilnehmerindividuelle Daten jedes in seinem Heimat-Mobilfunknetz (HPLMN) registrierten mobilen Teilnehmers in zumindest einer Teilnehmerdatenbasis (HLR) gespeichert und bei Bewegung des Teilnehmers abhängig von seinem aktuellen Aufenthaltsort gemäß einer Aktualisierungsprozedur (LUP) in eine weitere Teilnehmerdatenbasis (VLR) eingetragen werden,
- 10 - Verbindungen von/zu einem Kommunikationsendgerät (MS) des mobilen Teilnehmers von einer mit der weiteren Teilnehmerdatenbasis (VLR) gekoppelten Vermittlungseinrichtung (MSC) aufgebaut werden,
- 15

bei dem

- in der Teilnehmerdatenbasis (HLR) des Heimat-Mobilfunknetzes (HPLMN) zusätzlich ein Rufnummernprofil (R-CSI) mit für alle registrierten mobilen Teilnehmer allgemeingültigen Rufnummern (No1, No2) gespeichert und bei Bewegung des jeweiligen Teilnehmers in das Besucher-Mobilfunknetz (VPLMN) in der Aktualisierungsprozedur (LUP) zur Speicherung in der weiteren Teilnehmerdatenbasis (VLR) mitübertragen wird, und
- 20 - im Besucher-Mobilfunknetz (VPLMN) von der Vermittlungseinrichtung (MSC) für eine vom Kommunikationsendgerät (MS) abgehende Verbindung, die mit einer vom mobilen Teilnehmer gewählten Zielrufnummer (CldPA) initiiert wird, die Rufnummern des Rufnummernprofils (R-CSI) mit der Zielrufnummer (CldPA) verglichen werden und bei Übereinstimmung eine Verbindung zu
- 25 einer Diensttesteinrichtung (SCP) aufgebaut wird, die die mitübertragene Zielrufnummer (CldPA) in eine neue Zielrufnummer (CldPA*) umsetzt und an die Vermittlungseinrichtung (MSC) für den weiteren Verbindungsaufbau rücksendet.
- 30

- 35 2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Zielrufnummer (CldPA) mit einem netzinternen Rufnummernformat von der Diensttesteinrichtung (SCP) in die neue

Zielrufnummer (CldPA*) mit einem internationalen Rufnummernformat umgesetzt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem
5 zusätzlich zu den allgemeingültigen Rufnummern (No1, No2) im Rufnummernprofil (R-CSI) eine Dienstekennung (SK) und/oder eine Kennung (SCP-A) der Dienstesteuereinrichtung (SCP) gespeichert und mitübertragen werden.
- 10 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem Kurzurufnummern als allgemeingültige Rufnummern (No1, No2) im Rufnummernprofil (R-CSI) gespeichert werden.
5. Verfahren Anspruch 4, bei dem
15 durch die Wahl einer Kurzurufnummer ein bestimmter Dienst vom mobilen Teilnehmer genutzt wird.
6. Verfahren Anspruch 4 oder 5, bei dem
durch die Wahl einer Kurzurufnummer eine Mailbox vom mobilen
20 Teilnehmer abgerufen wird.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die allgemeingültigen Rufnummern (No1, No2) im Rufnummernprofil (R-CSI) mit vollständiger Anzahl von Rufnummernziffern
25 oder mit verkürzter Anzahl von Rufnummernziffern gespeichert und jeweils mit der entsprechenden Anzahl von Rufnummernziffern der Zielrufnummer (CldPA) verglichen werden.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem
30 - für den mobilen Teilnehmer in den Teilnehmerdatenbasen (HLR, VLR) Dienstedaten als teilnehmerindividuelle Daten gespeichert werden, und
- von der Vermittlungseinrichtung (MSC) zunächst die Dienstedaten ausgewertet werden und ein Verbindungsaufbau zu einer
35 Diensteeinrichtung durchgeführt wird, sowie anschließend die Rufnummern (NO1, No2) des Rufnummernprofils (R-CSI) bezüglich

der Zielrufnummer (CldPA) ausgewertet und eine weitere Verbindung zu einer Diensteeinrichtung (SCP) aufgebaut wird.

9. Mobil-Kommunikationssystem zur Steuerung eines Verbindungsaufbaus, mit
- zumindest einer Teilnehmerdatenbasis (HLR), in der teilnehmerindividuelle Daten jedes in seinem Heimat-Mobilfunknetz (HPLMN) registrierten mobilen Teilnehmers gespeichert sind, und einer weiteren Teilnehmerdatenbasis (VLR), in der die teilnehmerindividuellen Daten bei Bewegung des Teilnehmers abhängig von seinem aktuellen Aufenthaltsort gemäß einer Aktualisierungsprozedur (LUP) gespeichert sind,
 - einer mit der weiteren Teilnehmerdatenbasis (VLR) gekoppelten Vermittlungseinrichtung (MSC) zum Aufbau von Verbindungen von/zu einem Kommunikationsendgerät (MS) des mobilen Teilnehmers, und mit
 - Speichermittel (MM) in der Teilnehmerdatenbasis (HLR) des Heimat-Mobilfunknetzes (HPLMN) für eine zusätzliche Speicherung eines Rufnummernprofils (R-CSI) mit für alle registrierten mobilen Teilnehmer allgemeingültigen Rufnummern (No1, No2) und Steuermittel (CON) in der Teilnehmerdatenbasis (HLR) zur Übertragung des Rufnummernprofils (R-CSI) in der Aktualisierungsprozedur (LUP) bei Bewegung des jeweiligen Teilnehmers in das Besucher-Mobilfunknetz (VPLMN) sowie Speichermittel (MM) in der weiteren Teilnehmerdatenbasis (VLR) zur Speicherung des mitübertragenen Rufnummernprofils (R-CSI)
 - Steuermittel (CM) in der Vermittlungseinrichtung (MSC) des Besucher-Mobilfunknetzes (VPLMN) zum Vergleich der Rufnummern des Rufnummernprofils (R-CSI) mit einer vom mobilen Teilnehmer gewählten Zielrufnummer (CldPA) für eine vom Kommunikationsendgerät (MS) abgehende Verbindung, die mit der Zielrufnummer (CldPA) initiiert wird, und zum Aufbau einer Verbindung zu einer Dienstesteuereinrichtung (SCP) bei Übereinstimmung, und mit
 - Steuermittel (SL) in der Dienstesteuereinrichtung (SCP) zum Umsetzen der mitübertragenen Zielrufnummer (CldPA) in eine

neue Zielrufnummer (CldPA*) und zum Rücksenden der neuen Zielrufnummer (CldPA*) an die Vermittlungseinrichtung (MSC) für den weiteren Verbindungsaufbau.

Zusammenfassung

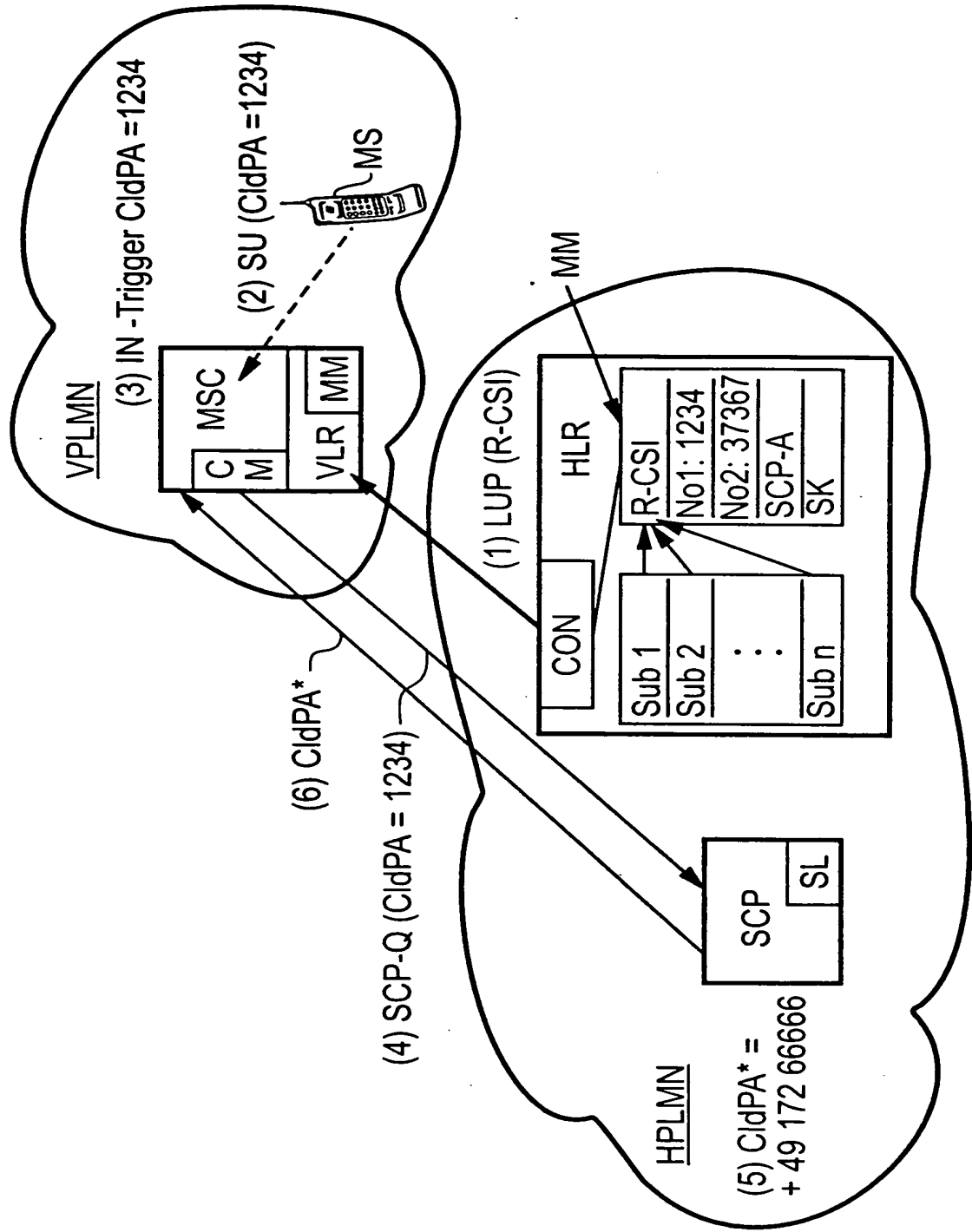
Verfahren und Mobil-Kommunikationssystem zur Steuerung eines Verbindungsaufbaus

5

Der Gegenstand der Erfindung sieht vor, daß in der Teilnehmerdatenbasis (HLR) eines Heimat-Mobilfunknetzes (HPLMN) zusätzlich ein Rufnummernprofil (R-CSI) mit für alle registrierten mobilen Teilnehmer allgemeingültigen Rufnummern (No1, No2) gespeichert und bei Bewegung des jeweiligen Teilnehmers in ein Besucher-Mobilfunknetz (VPLMN) in der Aktualisierungsprozedur zur Speicherung in der weiteren Teilnehmerdatenbasis (VLR) mitübertragen wird. Des weiteren werden im Besucher-Mobilfunknetz (VPLMN) von der Vermittlungseinrichtung (MSC) für eine vom Kommunikationsendgerät (MS) abgehende Verbindung, die mit einer vom mobilen Teilnehmer gewählten Zielrufnummer (CldPA) initiiert wird, die Rufnummern (No1, No2) des Rufnummernprofils (R-CSI) mit der Zielrufnummer (CldPA) verglichen und bei Übereinstimmung eine Verbindung zu einer Diensttesteuereinrichtung (SCP) aufgebaut, die die mitübertragene Zielrufnummer (CldPA) in eine neue Zielrufnummer (CldPA*) umsetzt und an die Vermittlungseinrichtung (MSC) für den weiteren Verbindungsaufbau rücksendet.

25

FIG



09/763309

2 Rec'd PCT/PTO 20 FEB 2001

**TRANSLATION OF
ORIGINAL
GERMAN APPLICATION
PCT/DE99/02696**

20182640.doc

**MOBILE COMMUNICATION SYSTEM FOR
CONTROLLING SETTING UP A CONNECTION**

CLAIM TO PRIORITY

5 This application claims priority from German application
number 19839016.5 filed on August 27, 1998 and from Patent
Cooperation Treaty (PCT) application no. PCT/DE99/02696 filed
on August 27, 1999.

TECHNICAL FIELD

10 The invention relates to a method and a mobile
communication system for controlling the setting-up of a
connection.

BACKGROUND

15 Mobile subscribers are able to move freely with their
mobile stations even beyond the network boundaries of their
home mobile radio network (roaming). However, when a
subscriber is roaming into another visited mobile radio
network, he cannot easily use call numbers well known to him
20 from his home mobile radio network such as, for example,
service numbers, hotline number, mailbox number, etc. since
he is subject to the numbering plan applicable in that

network. Even if, in principle, it is possible to reach the
call number in the other network, the mobile subscriber
usually dials the call number known to him from his network
in order to initiate the call. However, this procedure is
5 unsuccessful so the mobile subscriber must take elaborate
additional measures.

It is known that mobile communication systems use one or
more subscriber databases (home location registers), in which
the subscriber data are in each case located in their area of
responsibility because of their current location.
10

It is known from SMITH, D.G. "An introduction to GSM
enhancements for operator specific services (CAMEL), IEE
colloquium on mobile communications towards the next
millennium and beyond", 17th May 1996, XP000605991, that, in
15 a CAMEL network, subscriber-oriented data are stored in a
home mobile radio network HPLMN of a subscriber. When the
subscriber moves, the data is entered into a corresponding
subscriber database in accordance with an updating procedure,
depending on the subscriber's current location.

SUMMARY

It is the object of the present invention to specify a
method and a mobile communication system for controlling the

setting-up of a connection and also which enables the subscriber to utilize familiar call numbers outside of the subscriber's home mobile radio network.

According to the invention, this object is achieved
5 using the features of claim 1 with respect to the method and using the features of claim 11 with respect to the mobile communication system. Other aspects of the invention are specified in the subclaims.

On the basis of the fact that subscriber-oriented data
10 of each mobile subscriber registered in his home mobile radio network is stored in at least one subscriber database and, when the subscriber moves, is entered in a corresponding subscriber database in accordance with an updating procedure, the subject matter of the invention provides that a
15 subscriber number profile with call numbers generally valid for all registered mobile subscribers is stored additionally in the subscriber database of the home mobile radio network and, when the respective subscriber moves into the visited mobile radio network, is also transmitted in the updating
20 procedure for storage in the corresponding subscriber database. Furthermore, the mobile switching center in the visited mobile radio network compares the call numbers of the subscriber number profile with the called party address for a

mobile originated call which is initiated with a called party address dialed by the mobile subscriber. When the call numbers match, a connection is set up to a service control point which translates the called party address also

5 transmitted into a new called party address. The new call party address is sent back to the mobile switching center for use further in setting-up of a connection.

The subscriber number profile with generally valid call numbers for all mobile subscribers registered in the home network according to the invention has the result that the call numbers familiar to the mobile subscriber can be called up not only in his home network but also in any other network in which he happens to be located, without elaborate additional measures by the subscriber. The subscriber

10 behaves as if he were in his home network with respect to the dialing of the desired call numbers. The storage of the subscriber number profile applies to all subscribers so that it does not need to be specified, stored and loaded in the case of an update for each individual subscriber. The

15 subscriber number profile is automatically supplied in addition to the subscriber-oriented data with each update of the location due to roaming into another network.

20

According to an advantageous development of the invention, the called party address with the internal network call number format is translated into the new called party address with an international call number format by a service control point. This results in a successful, internationally valid identification of the call number by the service control point in the connection set-up without the subscriber noticing this or even having had to carry out measures for this. This call number, which is only valid in the network, automatically becomes an international number.

It is also advantageous if the generally valid call numbers in the subscriber number profile are optionally stored either with the complete number of call number digits or with an abbreviated number of call number digits and are in each case compared with the corresponding number of call number digits of the called party address. Storing the abbreviated call numbers offers the advantage of reducing the required storage space in the respective subscriber databases.

According to another development of the invention, a service key and/or a service control point address of the service control point are stored in the subscriber number profile in addition to the generally valid call numbers and

are also transmitted. It is thus possible also to supply additional information, which leads to a faster and/or simpler connection set-up by the mobile switching center.

The mobile communication system according to the invention exhibits memory means in the subscriber database of the home mobile radio network for additional storage of a subscriber number profile with generally valid call numbers for all registered mobile subscribers and control means in the subscriber database for transmitting the subscriber number profile in the updating procedure when the respective subscriber moves into the visited mobile radio network, and memory means in the corresponding subscriber database for storing the subscriber number profile also transmitted. Furthermore, the mobile communication system includes control means for comparing the call numbers of the subscriber number profile with a called party address dialed by the mobile subscriber for a mobile originated call, which is initiated with the called party address, and for setting up a connection to a service control point when they match. In addition, the service control point exhibits control means for translating the called party address also transmitted into a new called party address and for sending the new

called party address back to the mobile switching center for the further connection set-up.

The invention is explained in greater detail with reference to an exemplary embodiment.

5

DESCRIPTION OF THE DRAWING

Fig. 1 shows a block diagram of a mobile communication system for controlling the setting-up of a connection.

DETAILED DESCRIPTION

10 The example of Fig. 1 is based on a system according to the GSM Standard but the invention is not restricted to this. From the point of view of a mobile subscriber who uses a mobile station (MS) for initiating mobile originated calls and receiving mobile terminated calls, the mobile communication system comprises a home mobile radio network HPLMN and a visited mobile radio network VPLMN. In this arrangement, an identity of the mobile subscriber is permanently stored with his subscriber-oriented data in a home location register HLR of the home mobile radio network HPLMN for the duration of his registration. Because of his mobility, the identity is also stored with his subscriber-oriented data in a visitor location register VLR of the

15

20

visited mobile radio network VPLMN for the duration of a temporary stay in another radio coverage area. The switching in the radio coverage area is handled by a mobile switching center MSC, which controls the connection set-up for the

5 calls which can be received and initiated by subscribers or terminals with associated data in the visitor location register VLR. The mobile switching center MSC and the home location register HLR have a control unit CM or,

10 respectively, CON and the home location register HLR and the visitor location register VLR in each case have a memory means MM. The mobile switching center MSC can set up a connection to a service control point SCP of an intelligent network IN when an IN trigger is present in the call processing. The service control point SCP has a service

15 logic SL for controlling the IN services.

To control the setting-up of a connection according to the invention, a subscriber number profile R-CSI (roaming CAMEL service information) with generally valid call numbers for all registered mobile subscribers Sub1, Sub2 ... Subn,

20 e.g. No1 = 1234 and No2 = 37367, is additionally stored in the home location register HLR of the home mobile radio network HPLMN in a step (1), and when the respective subscriber moves into the visited mobile radio network VPLMN,

also transmitted in the updating procedure LUP (location update) for storage in the visitor location register VLR. Storage in the two subscriber databases in each case takes place in the memory means MM, the control unit CON of the home location register HLR initiating the reading-out of the memory means MM and the transmission of the subscriber number profile R-CSI in the updating procedure LUP. In the memory means MM of the home location register HLR, further information is preferably stored such as, e.g., a service key (SK) and/or a service control point address (SCP-A) of the service control point SCP. This additional information, which is defined and administered in a generally valid manner for all subscribers Sub1, Sub2 ... Subn stored in the home location register HLR, can also be transmitted in the updating procedure in addition to the subscriber-oriented data.

The generally valid call numbers No1, No2 stored in the subscriber number profile R-CSI are, for example, abbreviated call numbers which are familiar to the subscriber in his home mobile radio network HPLMN. Due to the invention, a certain service (service number) can be used or a mailbox can be called up even in the other network VPLMN, even if a different numbering plan exists there, when an abbreviated

call number known to the subscriber is dialed. The generally valid call numbers No1, No2 in the subscriber number profile R-CSI are optionally stored with the complete number of call number digits or with an abbreviated number of call number digits in the memory means MM.

According to the invention, the mobile switching center MSC in the visited mobile radio network VPLMN compares the call numbers No1, No2 of the subscriber number profile R-CSI with the called party address CldPA for a mobile originated call which is initiated by the mobile subscriber with a message SU (setup) and a dialed called party address CldPA=1234 - for example an abbreviated call number - according to step (2) in the present example. Since a match between the call number No1 and the called party address CldPA, having in each case the digit combination 1234, exists in the present example, this match acts as IN trigger mechanism in the mobile switching center - see step (3) - so that, in consequence, the call is routed from the mobile switching center MSC to the service control point SCP.

Routing according to step (4) contains a query message SCP-Q with the called party address CldPA=1234 - or, respectively, the abbreviated call number No1=1234 - to the service control point SCP, the service logic SL of which translates the

received called party address into a new called party address
CldPA*=+49 172 66666 - see step (5). After that, the service
control point SCP or, respectively, its service logic SL
sends the new called party address CldPA*=+49 172 66666 back
5 to the mobile switching center MSC for continuing the
connection set-up - see step (6). In the present example,
the abbreviated call number CldPA=1234 which arrived at the
service control point SCP and which only has validity in the
home mobile radio network HPLMN with an internal network call
10 number format in this digit combination, was translated into
a long call number CldPA*=+4917266666 with an international
call number format including the country code (+49) and the
network code (172) which also has validity in the visited
mobile radio network VPLMN.

15 It is assumed that the subscriber-oriented data for the
mobile subscriber also contains service data which provides
for the utilization of an IN service and thus the routing of
the call to a service point - possibly a different one from
the service control points SCP. In this case, the service
20 data is loaded into the visitor location register VLR by the
home location register and is evaluated by the mobile
switching center MSC. Because of the presence of an IN
trigger, the mobile switching center initially sets up the

connection to the IN service control point. After this connection has been set up, the call numbers of the subscriber number profile R-CSI are assessed with respect to a match with the called party address CldPA and a further connection is set up according to the above procedure to the service control point SCP shown. Sequentializing the call processing ensures that a number of contacts to service control points SCP, or, respectively, service logics SL are supported in succession during the connection set-up. As a result, it is advantageously possible to combine an IN service which can be individually used and entered for the mobile subscriber with the IN trigger mechanism according to the call numbers of the subscriber number profile which are generally valid for all subscribers according to the invention.

What is claimed is:

1. A method of controlling setting-up a connection in a mobile communication system, comprising:

storing, in at least one subscriber database, subscriber-oriented data for a subscriber registered in a

5. home mobile radio network;

entering the subscriber-oriented data in a subscriber database when the subscriber moves; and

setting-up a connection for the subscriber with a mobile station using a mobile switching center in a visited mobile radio network, the mobile switching center being coupled to the subscriber database;

wherein:

a subscriber number profile, which contains valid call numbers for all registered subscribers, is stored in the subscriber database and, when the subscriber moves into the visited mobile radio network, the subscriber number profile is also stored in the subscriber database (VLR); and

the mobile switching center compares the call numbers from the subscriber number profile with a called party address for a call which is initiated by the subscriber and, when a call number matches the called party address, a connection is set up to a service control point which translates the called party address into a new called party

address and sends the called party address to the mobile switching center to set-up a connection.

2. The method of claim 1, wherein the called party address includes an internal network call number format that is translated, by the service control point, into the new called party address, the new called party address having an international call number format.

3. The method of claim 1, wherein, in addition to the valid call numbers, the subscriber number profile contains a service key and/or a service control point address of the service control point.

4. The method of claim 2, wherein, in addition to the valid call numbers in the subscriber number profile (R-CSI) the subscriber profile contains a service key and/or a service control point address of the service control point.

5. The of claim 1, wherein abbreviated call numbers are stored as valid call numbers in the subscriber number profile.

6. The method of claim 5, wherein a service is used by the subscriber by dialing an abbreviated call number.

7. The method of claim 6, wherein a mailbox is called
5 by subscriber by dialing an abbreviated call number.

8. The method of claim 6, wherein a mailbox is called by the subscriber by dialing an abbreviated call number.

10 9. The method of claim 1, wherein the valid call numbers in the subscriber number profile are stored with a complete number of call number digits or with an abbreviated number of call number digits and are the valid call numbers are each compared with a corresponding number of call number
15 digits of the called party address.

10. The method of claim 1, wherein:
the subscriber-oriented data comprises service data; and
the mobile switching center evaluates the service data,
20 sets up a call to a service control point, evaluates call numbers of the subscriber number profile with respect to the called party address, and sets up a further connection to a service control point.

11. A mobile communication system for controlling setting-up of a connection, comprising:

at least one subscriber database containing subscriber-oriented data for subscribers registered in a home mobile radio network and a corresponding subscriber database containing subscriber-oriented data that is stored in accordance with an updating procedure based on a current location of the subscriber;

a mobile switching center coupled to the corresponding subscriber database for setting up connections between the subscriber and a mobile station, the mobile switching center comprising:

memory means for storing a subscriber number profile having call numbers that are valid for all registered mobile subscribers, and control means for transmitting the subscriber number profile in accordance with the updating procedure when the subscriber moves into a visited mobile radio network; and

control means for comparing call numbers from the subscriber number profile with a called party address dialed by the subscriber, and for setting up a connection to a service control point when the called

party address matches a number in the subscriber number profile; and

control means in the service control point for translating the called party address into a new called party address and for sending the new called party address back to
5 the mobile switching center for continuing connection set-up.

09763309-050701

**MOBILE COMMUNICATION SYSTEM FOR
CONTROLLING SETTING UP A CONNECTION**

ABSTRACT

5 Controlling setting-up a connection in a mobile
communication system includes storing, in at least one
subscriber database, subscriber-oriented data for a
subscriber registered in a home mobile radio network,
entering the subscriber-oriented data in a subscriber
10 database when the subscriber moves, and setting-up a
connection for the subscriber with a mobile station using a
mobile switching center coupled to the subscriber database.

20185674.doc

09/763309

82 Rec'd PCT/PTO 20 FEB 2001

**TRANSLATION OF
AMENDED SHEETS
OF
GERMAN APPLICATION
PCT/DE99/02696**

20182640.doc

are in each case located in their area of responsibility because of their current location.

It is the object of the present invention to specify a method and a mobile communication system by means of which it is possible to control the setting-up of a connection also for the utilization of familiar call numbers by the moving subscriber outside his home mobile radio network.

According to the invention, this object is achieved by the features of claim 1 with respect to the method and by the features of claim 9 with respect to the mobile communication system. Developments of the invention are specified in the subclaims.

On the basis of the fact that subscriber-oriented data of each mobile subscriber registered in his home mobile radio network are stored in at least one subscriber database and, when the subscriber moves, are entered in a corresponding subscriber database in accordance with an updating procedure, the subject matter of the invention provides that a subscriber number profile with call numbers generally valid for all registered mobile subscribers is stored additionally in the subscriber database of the home mobile radio network and, when the respective subscriber moves into the visited mobile radio network, is also transmitted in the updating procedure for storage in the corresponding subscriber database. Furthermore, the mobile switching center in the visited mobile radio network compares the call numbers of the subscriber number profile with the called party address for a mobile originated call which is initiated with a called party address dialed by the mobile subscriber, and, when they match, a connection is set up to a service control point which translates the called party address also transmitted into a new called party address and sends it back to the mobile switching center for the further setting-up of a connection.

Patent claims

1. A method for controlling the setting-up of a connection in a mobile communication system, wherein
- 5 - subscriber-oriented data of each mobile subscriber registered in his home mobile radio network (HPLMN) are stored in at least one subscriber database (HLR) and, when the subscriber moves, are entered in a corresponding subscriber database (VLR) in accordance
- 10 with an updating procedure (LUP), depending on his current location,
- connections from/to a mobile station (MS) of the mobile subscriber are set up by a mobile switching center (MSC) coupled to the corresponding subscriber
- 15 database (VLR),
- in which
- a subscriber number profile (R-CSI) with call numbers (No1, No2) generally valid for all registered mobile subscribers is stored additionally in the
- 20 subscriber database (HLR) of the home mobile radio network (HPLMN) and, when the respective subscriber moves into the visited mobile radio network (VPLMN), is also transmitted in the updating procedure (LUP) for storage in the corresponding subscriber database (VLR),
- 25 and
- the mobile switching center (MSC) in the visited mobile radio network (VPLMN) compares the call numbers of the subscriber number profile (R-CSI) with the called party address (CldPA) for a mobile station (MS)
- 30 originated call which is initiated with a called party address (CldPA) dialed by the mobile subscriber, and, when they match, a connection is set up to a service control point (SCP) which translates the called party address (CldPA) also transmitted into a new called
- 35 party address (CldPA*) and sends it back to the mobile switching center (MSC) for the further setting-up of a connection.

2. The method as claimed in claim 1, in which the called party address (CldPA) with an internal network call number format is translated into the new called party address (CldPA*) with an

international call number format by the service control point (SCP).

3. The method as claimed in claim 1 or 2, in which, in addition to the generally valid call numbers (No1, No2) in the subscriber number profile (R-CSI), a service key (SK) and/or a service control point address (SCP-A) of the service control point (SCP) are stored and also transmitted.

4. The method as claimed in one of the preceding claims, in which abbreviated call numbers are stored as generally valid call numbers (No1, No2) in the subscriber number profile (R-CSI).

5. The method as claimed in claim 4, in which a certain service is used by the mobile subscriber by dialing an abbreviated call number.

6. The method as claimed in claim 4 or 5, in which a mailbox is called up by the mobile subscriber by dialing an abbreviated call number.

7. The method as claimed in one of the preceding claims, in which the generally valid call numbers (No1, No2) in the subscriber number profile (R-CSI) are stored with the complete number of call number digits or with an abbreviated number of call number digits and are in each case compared with the corresponding number of call number digits of the called party address (CldPA).

8. The method as claimed in one of the preceding claims, in which

- service data are stored as subscriber-oriented data for the mobile subscriber in the subscriber databases (HLR, VLR), and

- the mobile switching center (MSC) initially evaluates the service data and sets up a call to a service control point and then the call numbers (No1, No2) of the subscriber number profile (R-CSI) are evaluated with respect to

the called party address (CldPA) and a further connection is set up to a service control point (SCP).

9. A mobile communication system for controlling the setting-up of a connection, comprising

- 5 - at least one subscriber database (HLR) in which subscriber-oriented data of each mobile subscriber registered in his home mobile radio network (HPLMN) are stored, and a corresponding subscriber database (VLR) in which the subscriber-oriented data are stored in
10 accordance with an updating procedure (LUP) in dependence on the subscriber's current location when he moves,
 - a mobile switching center (MSC) coupled to the corresponding subscriber database (VLR) for setting up
15 connections from/to a mobile station (MS) of the mobile subscriber, and comprising
 - memory means (MM) in the subscriber database (HLR) of the home mobile radio network (HPLMN) for additional storage of a subscriber number profile
20 (R-CSI) with call numbers (No1, No2) which are generally valid for all registered mobile subscribers, and control means (CON) in the subscriber database (HLR) for transmitting the subscriber number profile (R-CSI) in the updating procedure (LUP) when the
25 respective subscriber moves into the visited mobile radio network (VPLMN) and memory means (MM) in the corresponding subscriber database (VLR) for storing the subscriber number profile (R-CSI) also transmitted
 - control means (CM) in the mobile switching
30 center (MSC) of the visited mobile radio network (VPLMN) for comparing the call numbers of the subscriber number profile (R-CSI) with a called party address (CldPA) dialed by the mobile subscriber for a mobile (MS) originated call which is initiated with the
35 called party address (CldPA), and for setting up a connection to a service control point (SCP) when they match, and comprising

- control means (SL) in the service control point (SCP) for translating the called party address (CldPA) also transmitted into a

new called party address (CldPA*) and for sending the new called party address (CldPA*) back to the mobile switching center (MSC) for continuing the connection set-up).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 12 DEC 2000

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

ST



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 98 P 2420 P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02696	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 27/08/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 27/08/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04Q7/38		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt sechs Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 06/03/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 08.12.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Rabe, M Tel. Nr. +49 89 2399 8801 

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1,3-8 ursprüngliche Fassung

2,2a eingegangen am 01/09/2000 mit Schreiben vom 31/08/2000

Patentansprüche, Nr.:

1-9 eingegangen am 01/09/2000 mit Schreiben vom 31/08/2000

Zeichnungen, Blätter:

1/1 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen Behörde in der Sprache: , zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, dass das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, dass die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-9
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-9
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-9
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: SMITH D G: 'AN INTRODUCTION TO GSM ENHANCEMENTS FOR OPERATOR SPECIFIC SERVICES (CAMEL)' IEE COLLOQUIUM ON MOBILE COMMUNICATIONS TOWARDS THE NEXT MILLENIUM AND BEYOND, 17. Mai 1996 (1996-05-17), XP000605991

Bemerkungen zu Abschnitt V:

1. Die Erfindung bezieht sich auf ein **Verfahren** zur Steuerung eines Verbindungsaufbaus in einem Mobil-Kommunikationssystem sowie auf ein entsprechendes **Mobil-Kommunikationssystem** gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs von **Anspruch 1 bzw. 9**.
2. **Generell** ist es mobilen Teilnehmern möglich, sich mit ihren Kommunikationsendgeräten auch über Netzgrenzen ihres Heimat-Mobilfunknetzes, in dem sie in einem sog. Heimatregister (HLR) registriert sind, hinweg in einem anderen Besucher-Mobilfunknetz, in dem die Teilnehmerdaten für die Dauer des Aufenthalts des mobilen Teilnehmers in einem sog. Besucherregister (VLR) registriert sind, zu bewegen.

Das Dokument **D1** beschreibt ein Verfahren zur Steuerung eines Verbindungsaufbaus in einem CAMEL-Dienste unterstützenden Mobil-Kommunikationssystem, wobei teilnehmerindividuelle Daten jedes in seinem Heimat-Mobilfunknetz registrierten mobilen Teilnehmers in zumindest einer Teilnehmerdatenbasis (HLR) gespeichert und bei Bewegung des Teilnehmers abhängig von seinem aktuellen Aufenthaltsort gemäß einer Aktualisierungsprozedur in eine weitere Teilnehmerdatenbasis (z.B. in das Besucherregister (VLR) eines Besucher-Mobilfunknetzes) eingetragen werden, und Verbindungen von/zu einem Kommunikationsendgerät des mobilen Teilnehmers von einer mit der weiteren Teilnehmerdatenbasis gekoppelten Vermittlungseinrichtung aufgebaut werden. Die sog. CAMEL Subscription Informationen werden vom Heimatregister an die mit der weiteren Teilnehmerdatenbasis gekoppelte Vermittlungseinrichtung übermittelt, um das verantwortliche CAMEL-Service-Environment für die Ausführung der erforderlichen

Servicealogik zu indentifizieren.

3. Ein wesentlicher **Nachteil** derartiger bekannter Steuerungsverfahren für den Verbindungsaufbau besteht darin, daß ein mobiler Teilnehmer für den Fall eines Roamings in ein Besucher-Mobilfunknetz nicht ohne weiteres die ihm aus seinem Heimat-Mobilfunknetz vertrauten Rufnummern nutzen kann, da er dem dort gültigen Numerierungsplan unterliegt.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die **Aufgabe** zugrunde, ein Verfahren und ein entsprechendes Mobil-Kommunikationssystem der eingangs genannten Art so auszubilden, daß eine Steuerung des Verbindungsaufbaus auch für die Nutzung von vertrauten Rufnummern durch den sich in Besucher-Mobilfunknetzen bewegendenden mobilen Teilnehmer außerhalb seines Heimat-Mobilfunknetzes möglich ist.

4. Zur **Lösung** dieser Aufgabe ist ein **Verfahren** zur Steuerung eines Verbindungsaufbaus in einem Mobil-Kommunikationssystem sowie ein entsprechendes **Mobil-Kommunikationssystem** gemäß den kennzeichnenden Merkmalen von **Anspruch 1 bzw. 9** vorgesehen.

Die **Erfindung** besteht **im wesentlichen** darin, daß in der Teilnehmerdatenbasis (HLR) des Heimat-Mobilfunknetzes zusätzlich ein **Rufnummernprofil mit für alle registrierten mobilen Teilnehmern allgemeingültigen Rufnummern** gespeichert und **bei Bewegung** des jeweiligen Teilnehmers in das Besucher-Mobilfunknetz in der Aktualisierungsprozedur zur Speicherung in der weiteren Teilnehmerdatenbasis (VLR) **mitübertragen** wird, und **im Besucher-Mobilfunknetz** von der Vermittlungseinrichtung **für eine vom Kommunikationsendgerät abgehende Verbindung**, die mit einer vom mobilen Teilnehmer gewählten **Zielrufnummer** initiiert wird, die Rufnummern des Rufnummernprofils mit der Zielrufnummer **verglichen** werden und **bei Übereinstimmung** eine Verbindung zu einer Dienststeuerung aufgebaut wird, die die mitübertragene Zielrufnummer **in eine neue Zielrufnummer umsetzt** und an die Vermittlungseinrichtung für den weiteren Verbindungsaufbau **rücksendet**.

5. Die Erfindung bietet den **Vorteil**, daß die einem mobilen Teilnehmer vertrauten

Rufnummern nicht nur in seinem Heimat-Mobilfunknetz, sondern auch in jedem anderen Besucher-Mobilfunknetz, in dem er sich gerade befindet, ohne aufwändige Zusatzmaßnahmen seitens des Teilnehmers verwendet werden können.

6. Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung wird auch durch das **weitere im Internationalen Recherchenbericht genannte Dokument** (d.h. US-A-5 504 804) weder offenbart, noch nahegelegt, da dieses Dokument lediglich einen in bezug auf die vorliegende Erfindung sehr allgemeinen Stand der Technik im Fachgebiet der Mobilkommunikation und entsprechender Roaming-Techniken darstellt.
7. Der Gegenstand der unabhängigen **Ansprüche 1 und 9** wird daher als **neu** und **erfinderisch** angesehen, Artikel 33 (2) und (3) PCT.
8. Die **Ansprüche 2 bis 8** sind abhängig von Anspruch 1 und erfüllen somit **ebenefalls** die Erfordernisse des Artikels 33 (2) und (3) PCT hinsichtlich **Neuheit** und **erfinderischer Tätigkeit**.
9. Die vorliegende Erfindung ist offensichtlich auch **gewerblich anwendbar**, Artikel 33 (4) PCT.

sich wegen ihres aktuellen Aufenthaltsorts in deren Zuständigkeitsbereich jeweils befinden.

Aus SIMTH, D. G. „An introduction to GSM enhancements for operator specific services (Camel), IEE colloquium on mobile communications towards the next millenium and beyond“, 17.Mai.1996, XP000605991 ist bekannt, daß in einem Camel-Network Teilnehmer- individuelle Daten in einem Heimatmobilfunknetz HPLNM eines Teilnehmers gespeichert werden und bei Bewegung des Teilnehmers abhängig von seinem aktuellen Aufenthaltsort gemäß einer Aktualisierungsprozedur in eine weitere Teilnehmer- Datenbasis eingetragen werden.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und ein Mobil-Kommunikationssystem anzugeben, durch das eine Steuerung des Verbindungsaufbaus auch für die Nutzung von vertrauten Rufnummern durch den sich bewegendenden Teilnehmer ausserhalb seines Heimat-Mobilfunknetzes möglich ist.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 hinsichtlich des Verfahrens und durch die Merkmale des Patentanspruchs 9 hinsichtlich des Mobil-Kommunikationssystems gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Ausgehend davon, daß teilnehmerindividuelle Daten jedes in seinem Heimat-Mobilfunknetz registrierten mobilen Teilnehmers in zumindest einer Teilnehmerdatenbasis gespeichert und bei Bewegung des Teilnehmers gemäß einer Aktualisierungsprozedur in eine weitere Teilnehmerdatenbasis eingetragen werden, sieht der Gegenstand der Erfindung vor, daß in der Teilnehmerdatenbasis des Heimat-Mobilfunknetzes zusätzlich ein Rufnummernprofil mit für alle registrierten mobilen Teilnehmer allgemeingültigen Rufnummern gespeichert und bei Bewegung des jeweiligen Teilnehmers in das Besucher-Mobilfunknetz in der Aktualisierungsprozedur zur Speicherung in der weiteren Teilnehmerdatenbasis mitübertragen wird. Des weiteren werden im

2a

- 5 Besucher-Mobilfunknetz von der Vermittlungseinrichtung für eine vom Kommunikationsendgerät abgehende Verbindung, die mit einer vom mobilen Teilnehmer gewählten Zielrufnummer initiiert wird, die Rufnummern des Rufnummernprofils mit der Zielrufnummer verglichen und bei Übereinstimmung eine Verbindung zu einer Dienstesteuereinrichtung aufgebaut, die die mitübertragene Zielrufnummer in eine neue Zielrufnummer umsetzt und an die Vermittlungseinrichtung für den weiteren Verbindungsaufbau rücksendet.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung eines Verbindungsaufbaus in einem Mobil-Kommunikationssystem, wobei

- 5 - teilnehmerindividuelle Daten jedes in seinem Heimat-Mobilfunknetz (HPLMN) registrierten mobilen Teilnehmers in zumindest einer Teilnehmerdatenbasis (HLR) gespeichert und bei Bewegung des Teilnehmers abhängig von seinem aktuellen Aufenthaltsort gemäß einer Aktualisierungsprozedur (LUP) in eine weitere Teilnehmerdatenbasis (VLR) eingetragen werden,
- 10 - Verbindungen von/zu einem Kommunikationsendgerät (MS) des mobilen Teilnehmers von einer mit der weiteren Teilnehmerdatenbasis (VLR) gekoppelten Vermittlungseinrichtung (MSC) aufgebaut werden,
- 15

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß

- in der Teilnehmerdatenbasis (HLR) des Heimat-Mobilfunknetzes (HPLMN) zusätzlich ein Rufnummernprofil (R-CSI) mit für alle registrierten mobilen Teilnehmer allgemeingültigen Rufnummern (No1, No2) gespeichert und bei Bewegung des jeweiligen Teilnehmers in das Besucher-Mobilfunknetz (VPLMN) in der Aktualisierungsprozedur (LUP) zur Speicherung in der weiteren Teilnehmerdatenbasis (VLR) mitübertragen wird, und
- 20 - im Besucher-Mobilfunknetz (VPLMN) von der Vermittlungseinrichtung (MSC) für eine vom Kommunikationsendgerät (MS) abgehende Verbindung, die mit einer vom mobilen Teilnehmer gewählten Zielrufnummer (CldPA) initiiert wird, die Rufnummern des Rufnummernprofils (R-CSI) mit der Zielrufnummer (CldPA) verglichen werden und bei Übereinstimmung eine Verbindung zu
- 25 einer Diensttesteuereinrichtung (SCP) aufgebaut wird, die die mitübertragene Zielrufnummer (CldPA) in eine neue Zielrufnummer (CldPA*) umsetzt und an die Vermittlungseinrichtung (MSC) für den weiteren Verbindungsaufbau rücksendet.
- 30

- 35 2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Zielrufnummer (CldPA) mit einem netzinternen Rufnummernformat von der Diensttesteuereinrichtung (SCP) in die neue

Zielrufnummer (CldPA*) mit einem internationalen Rufnummernformat umgesetzt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem
- 5 zusätzlich zu den allgemeingültigen Rufnummern (No1, No2) im Rufnummernprofil (R-CSI) eine Dienstekennung (SK) und/oder eine Kennung (SCP-A) der Dienstesteuereinrichtung (SCP) gespeichert und mitübertragen werden.
- 10 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem Kurzrufnummern als allgemeingültige Rufnummern (No1, No2) im Rufnummernprofil (R-CSI) gespeichert werden.
5. Verfahren Anspruch 4, bei dem
- 15 durch die Wahl einer Kurzrufnummer ein bestimmter Dienst vom mobilen Teilnehmer genutzt wird.
6. Verfahren Anspruch 4 oder 5, bei dem
- 20 durch die Wahl einer Kurzrufnummer eine Mailbox vom mobilen Teilnehmer abgerufen wird.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die allgemeingültigen Rufnummern (No1, No2) im Rufnummernprofil (R-CSI) mit vollständiger Anzahl von Rufnummernziffern
- 25 oder mit verkürzter Anzahl von Rufnummernziffern gespeichert und jeweils mit der entsprechenden Anzahl von Rufnummernziffern der Zielrufnummer (CldPA) verglichen werden.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem
- 30 - für den mobilen Teilnehmer in den Teilnehmerdatenbasen (HLR, VLR) Dienstedaten als teilnehmerindividuelle Daten gespeichert werden, und
- von der Vermittlungseinrichtung (MSC) zunächst die Dienstedaten ausgewertet werden und ein Verbindungsaufbau zu einer
- 35 Diensteeinrichtung durchgeführt wird, sowie anschließend die Rufnummern (NO1, No2) des Rufnummernprofils (R-CSI) bezüglich

der Zielrufnummer (CldPA) ausgewertet und eine weitere Verbindung zu einer Diensteeinrichtung (SCP) aufgebaut wird.

9. Mobil-Kommunikationssystem zur Steuerung eines Verbindungsaufbaus, mit

- zumindest einer Teilnehmerdatenbasis (HLR), in der teilnehmerindividuelle Daten jedes in seinem Heimat-Mobilfunknetz (HPLMN) registrierten mobilen Teilnehmers gespeichert sind, und einer weiteren Teilnehmerdatenbasis (VLR), in der die teilnehmerindividuellen Daten bei Bewegung des Teilnehmers abhängig von seinem aktuellen Aufenthaltsort gemäß einer Aktualisierungsprozedur (LUP) gespeichert sind,

- einer mit der weiteren Teilnehmerdatenbasis (VLR) gekoppelten Vermittlungseinrichtung (MSC) zum Aufbau von Verbindungen von/zu einem Kommunikationsendgerät (MS) des mobilen Teilnehmers,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß es folgendes aufweist:

- Speichermittel (MM) in der Teilnehmerdatenbasis (HLR) des Heimat-Mobilfunknetzes (HPLMN) für eine zusätzliche Speicherung eines Rufnummernprofils (R-CSI) mit für alle registrierten mobilen Teilnehmer allgemeingültigen Rufnummern (No1, No2) und Steuermittel (CON) in der Teilnehmerdatenbasis (HLR) zur Übertragung des Rufnummernprofils (R-CSI) in der Aktualisierungsprozedur (LUP) bei Bewegung des jeweiligen Teilnehmers in das Besucher-Mobilfunknetz (VPLMN) sowie Speichermittel (MM) in der weiteren Teilnehmerdatenbasis (VLR) zur Speicherung des mitübertragenen Rufnummernprofils (R-CSI)

- Steuermittel (CM) in der Vermittlungseinrichtung (MSC) des Besucher-Mobilfunknetzes (VPLMN) zum Vergleich der Rufnummern des Rufnummernprofils (R-CSI) mit einer vom mobilen Teilnehmer gewählten Zielrufnummer (CldPA) für eine vom Kommunikationsendgerät (MS) abgehende Verbindung, die mit der Zielrufnummer (CldPA) initiiert wird, und zum Aufbau einer Verbindung zu einer Dienstesteuereinrichtung (SCP) bei Übereinstimmung, und mit

- - Steuermittel (SL) in der Dienstesteuereinrichtung (SCP) zum Umsetzen der mitübertragenen Zielrufnummer (CldPA) in eine neue Zielrufnummer (CldPA*) und zum Rücksenden der neuen Zielrufnummer (CldPA*) an die Vermittlungseinrichtung (MSC) für den weiteren Verbindungsaufbau.
- 5

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT IM GEBIET DES PATENTRECHTS

PCT

wk

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 98P2420P	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 99/ 02696	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 27/08/1999	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 27/08/1998
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der Sprache ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerisierbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerisierbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerisierbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H0407/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H040

Recherchierte aber nicht zum Mindestarbeitsstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>SMITH D G: "AN INTRODUCTION TO GSM ENHANCEMENTS FOR OPERATOR SPECIFIC SERVICES (CAMEL)" IEE COLLOQUIUM ON MOBILE COMMUNICATIONS TOWARDS THE NEXT MILLENNIUM AND BEYOND, 17. Mai 1996 (1996-05-17), XP000605991 Seite 1, Zeile 18 -Seite 2, Zeile 7 Seite 4, Zeile 18 - Zeile 26 Abbildung 1 Tabelle 1</p>	1-5,8,9
A	<p>US 5 504 804 A (LANTTO JOERGEN S ET AL) 2. April 1996 (1996-04-02) Spalte 8, Zeile 56 -Spalte 9, Zeile 11 Spalte 12, Zeile 5 - Zeile 57</p>	1,2,4,9

X Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Y Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

2. Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,

"P" eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach
dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

[†] Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist.

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nachteilig ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Februar 2000

Abendedatum des internationalen Rechercheberichts

17/02/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 6818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-2018

Bevollmächtigter Bediensteter

Heinrich, D

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	WO 99 23836 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 14. Mai 1999 (1999-05-14) Seite 10, Zeile 11 -Seite 11, Zeile 28 Seite 14, Zeile 10 -Seite 15, Zeile 4 —	1-9
P,X	WO 98 59503 A (BRITISH TELECOMM ;CLAPTON ALAN JAMES (GB); PETTIFOR JAMES DOUGLAS) 30. Dezember 1998 (1998-12-30) Seite 3, Zeile 28 -Seite 4, Zeile 10 Seite 8, Zeile 1 - Zeile 6 Seite 11, Zeile 1 -Seite 12, Zeile 13 —	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

T/DE 99/02696

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5504804	A	02-04-1996	AU 682924 B	23-10-1997
			AU 1547995 A	08-08-1995
			CA 2157662 A	27-07-1995
			CN 1124083 A	05-06-1996
			EP 0719490 A	03-07-1996
			FI 954392 A	18-09-1995
			JP 8511150 T	19-11-1996
			NO 953612 A	20-11-1995
			NZ 278985 A	24-11-1997
			WO 9520299 A	27-07-1995
			SG 48268 A	17-04-1998
			ZA 9500433 A	24-11-1995
WO 9923836	A	14-05-1999	AU 9768698 A	24-05-1999
WO 9859503	A	30-12-1998	AU 7782298 A	04-01-1999

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference GR 98 2420 P	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE99/02696	International filing date (day/month/year) 27 August 1999 (27.08.99)	Priority date (day/month/year) 27 August 1998 (27.08.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04Q 7/38		
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.
- ☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
- These annexes consist of a total of 6 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 06 March 2000 (06.03.00)	Date of completion of this report 08 December 2000 (08.12.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE99/02696

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages 1, 3-8, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages 2, 2a, filed with the letter of 31 August 2000 (31.08.2000)
- ☒ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages 1-9, filed with the letter of 31 August 2000 (31.08.2000)
- ☒ the drawings:
 pages 1/1, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

This report makes reference to the following document:

D1 SMITH D G: "AN INTRODUCTION TO GSM ENHANCEMENTS FOR OPERATOR SPECIFIC SERVICES (CAMEL)" IEE COLLOQUIUM ON MOBILE COMMUNICATIONS TOWARDS THE NEXT MILLENIUM AND BEYOND, 17 May 1996 (1996-05-17), XP000605991

1. The invention relates to a **method** for controlling establishment of a connection in a mobile communication system and to a corresponding **mobile communication system** as described in the features of the preamble of **Claim 1 and 9 respectively**.

2. **In general**, mobile subscribers are also able to move with their communications terminals across network boundaries of their home mobile radio network, in which they are registered in a so-called home register (HLR), into a different visitor mobile radio network, in which the subscriber data are registered in a so-called visitor register (VLR) for the period of time the mobile subscriber stays.

D1 describes a method for controlling establishment of a connection in a mobile communication system

supporting CAMEL services, in which personal subscriber data for each mobile subscriber registered in his home mobile radio network are stored in at least one subscriber database (HLR) and when the subscriber moves in relation to his current place of stay in accordance with an updating procedure said data are entered into another subscriber database (e.g. into the visitor register (VLR) of a visitor mobile radio network).

Connections to or from a communications terminal of the mobile subscriber are established by switching means coupled to a further subscriber database. The so-called CAMEL subscription information is transferred from the home register to the switching means coupled to the other subscriber database to identify the CAMEL-service environment responsible for carrying out the required service logic.

3. An essential **disadvantage** of such known control methods for establishing connection is that a mobile subscriber cannot readily use the call numbers familiar to him from his home radio network should he roam into a visitor mobile radio network since he is subject to the numbering plan valid therein.

The present invention therefore addresses the **problem** of devising a method and a corresponding mobile communication system of the type set out in the introduction in such a manner that it is possible to control establishment of a connection also for the use of familiar call numbers outside his home mobile radio network as a result of the mobile subscribers moving in visitor mobile radio networks.

4. To **solve** this problem a **method** for controlling connection establishment in a mobile communications system and a corresponding **mobile communication system** as described in the characterising features of **Claim 1 and Claim 9 respectively** is provided.

The **invention substantially** consists in that in the subscriber database (HLR) of the home mobile radio network a **call number profile with call numbers generally valid for all registered mobile subscribers** is additionally stored and is **transferred when** each subscriber **moves into** the visitor mobile radio network in the updating procedure for storing in the other subscriber database (VLR). **In the visitor mobile radio network** by the switching means **for one outgoing connection** from the communication terminal, which connection is initiated by a **target call number** dialled by the mobile subscriber, the call numbers of the call number profile are **compared** with the target call number and **should they match** a connection is established to a service control system which **converts** the transferred target call number **into a new target call number** and **sends it back** to the switching means for further connection establishment.

5. The invention offers the **advantage** that the call numbers familiar to a mobile subscriber can be used not only in his home mobile radio network but also in every other visitor mobile radio network in which he roams without complicated additional measures on the part of the subscriber.

6. The subject matter of the present invention is not

disclosed or suggested by any of the **other international search report citations either** (i.e. US-A-5 504 804) since this document merely represents very general prior art in relation to the present invention in the specialised field of mobile communication and corresponding roaming technology.

7. The subject matter of independent **Claims 1 and 9** is therefore considered to be **novel** and **inventive** (PCT Article 33(2) and (3)).
8. **Claims 2 to 8** are dependent on Claim 1 and thus **also** meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3) concerning **novelty** and **inventive step**.
9. The present invention is clearly also **industrially applicable** (PCT Article 33(4)).